

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 2 5 日
Date of Application:

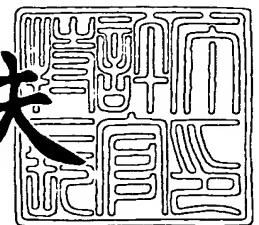
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 2 1 9 2 1
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 2 1 9 2 1]

出 願 人 富士写真フイルム株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 2 月 2 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-04859

【提出日】 平成15年 4月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 27/32

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 田辺 剛

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 森田 直之

【特許出願人】

 【識別番号】 000005201

 【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100079049

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中島 淳

 【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

 【識別番号】 100084995

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 加藤 和詳

 【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 色較正用シート、色較正方法、および画像記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の色較正用テストパターンと、前記色較正用テストパターンを記録する感光材料に関する出力媒体情報を表示する出力媒体情報パッチとが感光材料に形成された色較正用シートであって、

前記感光材料を一定の露光量で露光することにより形成されてなり、前記出力媒体情報パッチを読み取るときの色補正の基準になる色情報を表示する第 1 基準パッチが、前記感光材料に形成されてなることを特徴とする色較正用シート。

【請求項 2】 所定の色較正用テストパターンと、前記色較正用テストパターンを記録する感光材料に関する出力媒体情報を表示する出力媒体情報パッチとが感光材料に形成された色較正用シートであって、

前記色較正用シートを読み取るときの送り長さを補正する基準になる第 2 基準パッチが、前記感光材料に形成されてなることを特徴とする色較正用シート。

【請求項 3】 前記色較正用シートを読み取るときの送り長さを補正する基準になる第 2 基準パッチが感光材料に形成されてなる請求項 1 に記載の色較正用シート。

【請求項 4】 前記第 1 基準パッチと前記第 2 基準パッチとが単列状に配列されてなる請求項 3 に記載の色較正用シート。

【請求項 5】 前記色較正用テストパターンは、シアン、マゼンタ、およびイエローの各色毎に形成され、前記較正用シートの読取方向に沿って色の濃い順または薄い順に列状に配列された複数個の濃度領域からなる請求項 1 ～ 4 の何れかに記載の色較正用シート。

【請求項 6】 前記色較正用テストパターンは、シアン、マゼンタ、およびイエローを混色した色彩を有し、前記較正用シートの読取方向に沿って色の濃い順または薄い順に前記読取方向に沿って単列状に配列された複数個の濃度領域からなる請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載の色較正用シート。

【請求項 7】 前記色較正用テストパターンと出力媒体情報パッチとが単列状に配列されてなる請求項 6 に記載の色較正用シート。

【請求項 8】 前記色較正用テストパターンは、シアン、マゼンタ、およびイエローを混色した色彩を有し、前記較正用シートの読取方向に沿って色の濃い順または薄い順に前記読取方向に沿って単列状に配列された複数個の濃度領域からなり、且つ、前記色較正用テストパターンと出力媒体情報パッチと前記第 1 基準パッチと前記第 2 基準パッチとが単列状に配列されてなる請求項 3 に記載の色較正用シート。

【請求項 9】 前記出力媒体情報パッチは、白、黒、シアン、マゼンタ、およびシアンとマゼンタとの混色の何れか 1 色を有するパッチの組み合わせで表示されてなる請求項 1～8 の何れか 1 項に記載の色較正用シート。

【請求項 10】 請求項 1～9 の何れか 1 項に記載の色較正用シートが形成されたのと同じ感光材料に画像を記録する画像記録装置の読取手段において、前記色較正用シートを、前記色較正用テストパターンと出力媒体情報パッチとの形成された方向に沿って一方向に送るかまたは往復させて読み取り、読み取られた色較正用テストパターンと出力媒体情報とに基き、感光材料に形成される画像の色彩を較正することを特徴とする色較正方法。

【請求項 11】 所定の色較正用テストパターンを感光材料に記録し、記録された前記色較正用テストパターンに基いて、前記感光材料に形成される画像の色彩の較正を行う画像記録装置であって、

前記色較正用テストパターンと、前記出力媒体情報パッチと、前記第 1 基準パッチおよび前記第 2 基準パッチの一方または両方とを前記感光材料に記録して請求項 1～9 の何れか 1 項に記載の色較正用シートを作成する色較正用シート作成手段と、

前記色較正用シート作成手段で作成された色較正用シートを読み取る読取手段と、

前記読取手段における読取結果に基づいて前記画像の色彩の較正を行う較正制御手段とを備えてなることを特徴とする画像記録装置。

【請求項 12】 所定の色較正用テストパターンを感光材料に記録し、記録された前記色較正用テストパターンに基いて、前記感光材料に形成される画像の

色彩の較正を行う画像記録装置であって、

前記色較正用テストパターンと前記出力媒体情報パッチとともに、前記第 1 基準パッチおよび前記第 2 基準パッチの一方または両方を前記感光材料に記録して請求項 1 ～ 9 の何れか 1 項に記載の色較正用シートを作成する色較正用シート作成手段と、

前記色較正用シート作成手段で作成された色較正用シートを読み取る読取手段と、

前記読取手段で色較正用シートを読み取って得られる出力媒体情報と、前記画像記録装置において画像を記録しようとする感光材料に関する出力媒体情報とを照合する照合手段と、

前記照合手段における照合結果に基づき、前記読取手段で読み取られた色較正用テストパターンのうちから較正に使用すべき色較正用テストパターンを選択し、選択された色較正用テストパターンに基づいて前記画像の色彩の較正を制御する較正制御手段とを備えてなることを特徴とする画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、色較正用シート、色較正方法、および画像記録装置に関し、特に、従来の色較正用シートに比較してさらに多くの出力媒体情報を盛り込むことができ、出力媒体情報の読み間違いが生じる可能性が殆どない色較正用シート、前記色較正用シートを用いた色較正方法、および前記色較正用シートを作成して色較正を行う画像記録装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

ロール状の印画紙を全自動で露光、現像、乾燥、および裁断して所定サイズのプリントを作成する全自動露光現像装置において、特定の色較正用テストパターンとともに、印画紙の種類や印画紙を装填するマガジンの ID などの出力媒体情報を記録した色較正用パッチシートを前記印画紙に作成し、作成したパッチシー

トを読み取って、色較正をしようとする印画紙が正しいものであるか否か、および正しいIDのマガジンが装填されているか否かを照合する機能を有するものが提案されている（特許文献1）。

【0003】

しかしながら、前記特許文献1には前記出力媒体情報パッチの形態については、「印字、バーコード、色、記録位置等如何なる方法で記録してもよい。」と抽象的に記載されているものの、具体的な形態については明確な開示は見られない。

【0004】

【特許文献1】

特開2000-241893号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

前記出力媒体情報パッチを構成する区画の色彩として、黒色と白色との他に、シアン、マゼンタ、イエロー、またはシアン、マゼンタ、イエローの混色などの有彩色を用いれば、前記出力媒体情報パッチに盛り込める出力媒体情報の種類や量を大幅に増大させることができると考えられる。

【0006】

しかし、自動露光現像装置においてマガジンを交換した直後に前記色較正用シートを作成すると、色相の大きくずれた色較正用シートが得られることが普通である。したがって、前記出力媒体情報パッチを、単に種々の有彩色を有する領域の組み合わせで形成すると、色情報として記録した出力媒体情報が、誤って読み取られたり、または読み取られなかったりする可能性がある。

【0007】

本発明は、上記問題を解決すべく成されたもので、多くの出力媒体情報を盛り込むことができ、出力媒体情報の読み間違いが生じる可能性が殆どない色較正用シート、前記色較正用シートを用いた色較正方法、および前記色較正用シートを作成して色較正を行う画像記録装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の発明は、所定の色較正用テストパターンと、前記色較正用テストパターンを記録する感光材料に関する情報である出力媒体情報を表示する出力媒体情報パッチとが感光材料に形成された色較正用シートであって、前記感光材料を一定の露光量で露光することにより形成されてなり、前記出力媒体情報パッチを読み取るときの色補正の基準になる色情報を表示する第 1 基準パッチが、前記感光材料に形成されてなることを特徴とする色較正用シートに関する。

【0 0 0 9】

色較正用シートにおいて前記出力媒体情報パッチを、白、灰色、および黒の無彩色のパッチ以外に、シアン、マゼンタ、イエロー、またはシアン、マゼンタ、イエローの混色のような有彩色のパッチの組み合わせで構成した場合に、色相のズレに起因する読取ミスが生じる可能性がある。

【0 0 1 0】

しかしながら、前記色較正用シートにおいては、一定の露光量で感光材料を露光して第 1 基準パッチを形成しているから、マガジンを交換した直後などのように色相の大きくずれた画像が形成されやすい条件の場合には、前記色相のズレが前記第 1 基準パッチに現れる。したがって、前記基準パッチを読み取ることにより、色相のズレを補正する色補正を行うときの基準になる色補正情報が得られる。

【0 0 1 1】

したがって、出力媒体情報パッチの読取結果を前記色情報に基いて補正することにより、色相のズレに起因する出力媒体情報パッチの読取ミスの発生が効果的に防止できる。

【0 0 1 2】

故に、無彩色のパッチだけでなく、有彩色のパッチを組み合わせで前記出力媒体情報パッチを構成できるから、より少ないパッチ数でより多くの出力媒体情報を表示できる。ここで、パッチは、前記色彩の何れかを有する小領域をいい、通常は四角形状に形成される。

【0 0 1 3】

前記出力媒体情報パッチとしては、白、黒、シアン、マゼンタ、イエロー、およびシアンとマゼンタとイエローとの混色の何れか 1 色を有するパッチの組み合わせで表示された後述する出力媒体情報パッチのほか、白、黒、シアン、マゼンタ、シアンとマゼンタとの混色の何れか 1 色を有するパッチの組み合わせで表示された後述する出力媒体情報パッチなどが挙げられる。

【 0 0 1 4 】

前記出力媒体情報パッチにおいて表示できる出力媒体情報としては、たとえば、前記色校正用シートを作成する感光材料の種類や感度、発色特性、巾、長さ、および前記感光材料が装填されたマガジンの I D などが挙げられる。

【 0 0 1 5 】

前記出力媒体情報パッチの形態としては、前記各色のパッチを前記色校正用シートの読取方向に沿って 2 つ、または 3 つ以上配列したものが挙げられる。前記パッチの個数は、出力媒体情報パッチに表示しようとする出力媒体情報の量に応じて適宜決定できる。

【 0 0 1 6 】

請求項 2 に記載の発明は、所定の色校正用テストパターンと、前記色校正用テストパターンを記録する感光材料に関する出力媒体情報を表示する出力媒体情報パッチとが感光材料に形成された色校正用シートであって、前記色校正用シートを読み取るときの送り長さを補正する基準になる送り長さ情報を表示する第 2 基準パッチが、前記感光材料に形成されてなることを特徴とする色校正用シートに関する。

【 0 0 1 7 】

前記色校正用シートに形成された色校正用テストパターンの前記読取方向に沿った長さが短い場合や、前記色校正用シートを何度も往復させて読み取りを行う場合には、前記色校正用テストパターンを読取手段で読みこむ間に、前記色校正用シートの送り誤差が蓄積され、位置のズレによる読み込み不良が生じることがある。

【 0 0 1 8 】

しかし、前記色校正用シートにおいては、前記色校正用テストパターンおよび

出力媒体情報パッチとともに、前記第 2 基準パッチも読み込まれるから、前記第 2 基準パッチに示された送り長さ情報も画像記録装置に取り込まれる。したがって、画像記録装置に取り込まれた送り長さ情報に基いて前記色較正用シートの送り量を補正することにより、前記送り誤差の蓄積が防止されるから、位置のズレによる読み込み不良の発生が効果的に防止される。

【0019】

請求項 3 に記載の発明は、前記色較正用シートを読み取るときの送り長さを補正する基準になる第 2 基準パッチが感光材料に形成されてなる請求項 1 に記載の色較正用シートに関する。

【0020】

前記色較正用シートには、前記第 1 基準パッチに加えて第 2 基準パッチが形成されている。

【0021】

したがって、前記色較正用シートにおいては、色相および位置のズレに起因する出力媒体情報パッチの読取ミスの発生が効果的に防止できる。

【0022】

請求項 4 に記載の発明は、前記第 1 基準パッチと前記第 2 基準パッチとが単列状に配列されてなる色較正用シートに関する。

【0023】

前記色較正用シートにおいては、前記色較正用シートを前記読取方向に沿って 1 回送るだけで、色情報と送り長さ情報とを読み取ることができる。したがって、[従来の技術] の欄で述べた自動露光現像装置などの画像形成装置において、前記色較正用シートを送りながら読み込む際の送り動作を簡略化できる。

【0024】

請求項 5 に記載の発明は、前記色較正用テストパターンが、シアン、マゼンタ、およびイエローの各色毎に形成され、前記較正用シートの読取方向に沿って色の濃い順または薄い順に列状に配列された複数個の濃度領域からなる色較正用シートに関する。

【0025】

前記色較正用シートにおいては、前記色較正用テストパターンは、カラー写真の基礎になるシアン、マゼンタ、およびイエローの 3 色の列であるから、前記画像記録装置において、前記 3 色のうち、どの色の発色が弱いかを、画像形成装置の読取手段における読み込みだけでなく、目視によっても容易に知ることができる。

【0 0 2 6】

請求項 6 に記載の発明は、前記色較正用テストパターンが、シアン、マゼンタ、およびイエローを混色した色彩を有し、前記較正用シートの読取方向に沿って色の濃い順または薄い順に前記読取方向に沿って単列状に配列された複数の濃度領域からなる色較正用シートに関する。

【0 0 2 7】

画像記録装置の備える後述の読取手段において、前記色較正用シートの色較正用テストパターンを読み込む際には、前記色較正用シートを前記読取方向に沿って 1 回送ればよく、前記色較正用シートを前記読取方向に対して直交する方向に移動させる必要がなくなる。したがって、前記画像記録装置における読取手段の構成や動作を簡略化できる。

【0 0 2 8】

請求項 7 に記載の発明は、前記色較正用テストパターンと出力媒体情報パッチとが単列状に配列されてなる色較正用シートに関する。

【0 0 2 9】

前記色較正用シートにおいては、前記読取方向に沿って移動させるだけで、色較正用テストパターンと出力媒体情報との読み込みが行える。

【0 0 3 0】

請求項 8 に記載の発明は、前記色較正用テストパターンは、シアン、マゼンタ、およびイエローを混色した色彩を有し、前記較正用シートの読取方向に沿って色の濃い順または薄い順に前記読取方向に沿って単列状に配列された複数の濃度領域からなり、且つ、前記色較正用テストパターンと出力媒体情報パッチと前記第 1 基準パッチと前記第 2 基準パッチとが単列状に配列されてなる色較正用シートに関する。

【 0 0 3 1 】

前記色較正用シートにおいては、前記読取方向に沿って移動させるだけで、色較正用テストパターンの読み込みと、出力媒体情報の色補正、送り長さ補正、および読み込みとが全て行える。したがって、前記読込手段の構成や動作をさらに簡略化できる。

【 0 0 3 2 】

請求項 9 に記載の発明は、前記出力媒体情報パッチは、白、黒、シアン、マゼンタ、およびシアンとマゼンタとの混色の何れか 1 色を有するパッチの組み合わせで表示されてなる色較正用シートに関する。

【 0 0 3 3 】

前記色較正用シートにおいては、前述のように、前記出力媒体情報パッチを、白、黒、シアン、マゼンタ、およびシアンとマゼンタとの混色の 5 色の何れかの色彩を有する 1 以上のパッチの組み合わせで表示しているので、前記出力媒体情報を黒白 2 色の領域で表示する場合に比較して遥かに多くの出力媒体情報を表示できる。また、前記出力媒体情報パッチにおいては、発色の明瞭な黒、シアンおよびマゼンタを使用し、発色が比較的弱く、劣化した現像液や定着・発色液で現像、定着、発色処理を行うと濃度が変化しやすいイエローを使用していないから、現像処理後の感光材料が全体的または局所的に黄ばむ所謂 Y ステインの影響を受けにくい。したがって、Y ステインが生じやすい条件で作成された色較正用シートにおいても出力媒体情報パッチが黄ばむことによる出力媒体情報の読み間違いが生じることがない。

【 0 0 3 4 】

請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 1 ～ 9 の何れか 1 項に記載の色較正用シートが形成されたのと同じ感光材料に画像を記録する画像記録装置において、前記色較正用シートを、前記色較正用テストパターンと出力媒体情報パッチとの形成された方向に沿って一方向に送るかまたは往復させ、前記色較正用テストパターンと前記出力媒体情報パッチに記録された出力媒体情報を読み取り、読み取られた色較正用テストパターンと出力媒体情報とに基づいて前記感光材料に形成される画像の色彩を較正することを特徴とする色較正方法に関する。

【 0 0 3 5 】

前記色較正方法においては、色補正の基準になる第 1 基準パッチおよび位置補正の基準になる第 2 基準パッチの少なくとも一方が形成されている色較正用シートを読みとって得られた色較正用テストパターンと出力媒体情報とに基いて前記感光材料に形成される画像の色彩を較正している。

【 0 0 3 6 】

したがって、色較正用シートにおいて色相や位置のズレが生じている場合には、前記第 1 基準パッチを読みとって得られた色情報および前記第 2 基準パッチを読み取って得られる送り長さ情報に基いて前記色相や位置のズレを補正できる。したがって、前記色較正用シートからでも正しい色較正用テストパターンと出力媒体情報とが得られるから、前記自動露出現像装置においてマガジンを交換した直後のように色相のズレが生じやすい条件下でも、色相のズレのない画像を作成できる。

【 0 0 3 7 】

請求項 1 1 に記載の発明は、所定の色較正用テストパターンを感光材料に記録し、記録された前記色較正用テストパターンに基いて、前記感光材料に形成される画像の色彩の較正を行う画像記録装置であって、前記色較正用テストパターンと、前記出力媒体情報と、前記第 1 基準パッチおよび前記第 2 基準パッチの一方または両方とを前記感光材料に記録して請求項 1 ～ 9 の何れか 1 項に記載の色較正用シートを作成する色較正用シート作成手段と、前記色較正用シート作成手段で作成された色較正用シートを読み取る読取手段と、前記読取手段における読取結果に基づいて前記画像の色彩の較正を行う較正制御手段とを備えてなることを特徴とする画像記録装置に関する。

【 0 0 3 8 】

前記画像記録装置においては、前記色較正用シート作成手段において、前記出力媒体パッチと前記色較正用テストパターンと前記第 1 基準パッチおよび前記第 2 基準パッチの少なくとも一方が感光材料に記録されて色較正用シートが作成される。

【 0 0 3 9 】

前記色較正用シート作成手段で作成された色較正用シートは、前記読取手段で読み取られ、読取結果は、前記出力媒体パッチと前記色較正用テストパターンとともに読み取られた第1基準パッチに記録された色情報および前記第2基準パッチに記録された送り長さ情報の少なくとも一方に基いて補正され、出力媒体情報および色較正用テストパターンが読み取られる。

【0040】

そして、読み取られた出力媒体情報に基いて感光材料の種類および前記感光材料が装填されているマガジンが判別される。

【0041】

前記較正制御手段においては、前記読取手段で読み取った出力媒体情報に基き、読み取られた色較正用テストパターンから前記感光材料に対応する色較正用テストパターンを呼び出し、前記色較正用テストパターンに基いて前記感光材料に記録される画像の色彩を補正する。

【0042】

前記色較正方法においては、前述のように、前記第1基準パッチおよび第2基準パッチの少なくとも一方が形成されている色較正用シートを読み取って、色較正用テストパターンと出力媒体情報とを補正し、補正された色較正用テストパターンと出力媒体情報とに基いて前記感光材料に形成される画像の色彩を較正している。

【0043】

したがって、色較正用シートにおいて色相や位置のズレが生じている場合においても正しい色較正用テストパターンと出力媒体情報とを読み取ることができるから、色相のズレが生じやすい条件下でも、色相のズレのない画像を形成できる。

【0044】

さらに、色較正用シートに第1基準パッチを形成する場合には、前述のように、出力媒体情報パッチに色相のズレが生じている場合においても色補正をかけて正しい出力媒体情報を読み取ることができるから、出力媒体情報パッチに無彩色のほか、各種有彩色を使用できる。したがって、パッチの数が同じであれば、よ

り多くの出力媒体情報を盛り込むことができるから、前記較正制御手段において、前記画像記録装置で記録される画像の色彩をさらに木目細かく補正できる。

【 0 0 4 5 】

請求項 1 2 に記載の発明は、所定の色較正用テストパターンを感光材料に記録し、記録された前記色較正用テストパターンに基いて、前記感光材料に形成される画像の色彩の較正を行う画像記録装置であって、前記色較正用テストパターンと前記出力媒体情報パッチとともに、前記第 1 基準パッチおよび前記第 2 基準パッチの一方または両方を前記感光材料に記録して請求項 1 ～ 9 の何れか 1 項に記載の色較正用シートを作成する色較正用シート作成手段と、前記色較正用シート作成手段で作成された色較正用シートを読み取る読取手段と、前記読取手段で色較正用シートを読み取って得られる出力媒体情報と、前記画像記録装置において画像を記録しようとする感光材料に関する出力媒体情報とを照合する照合手段と、前記照合手段における照合結果に基き、前記読取手段で読み取られた色較正用テストパターンのうちから較正に使用すべき色較正用テストパターンを選択し、選択された色較正用テストパターンに基づいて前記画像の色彩の較正を制御する較正制御手段とを備えてなることを特徴とする画像記録装置に関する。

【 0 0 4 6 】

前記画像記録装置においても、請求項 1 1 に記載の画像記録装置と同様に、前記色較正用シート作成手段において色較正用シートが作成され、前記読取手段において、色較正用シートに記録された前記出力媒体情報と前記色較正用テストパターンが読み取られる。

【 0 0 4 7 】

前記読取手段で読み取られた出力媒体情報は、前記照合手段において、実際に画像を記録しようとする感光材料および前記感光材料が装填されているマガジンに関する出力媒体情報と比較、照合される。

【 0 0 4 8 】

前記照合手段において、前記読取手段で読み取られた出力媒体情報が実際に画像を記録しようとする感光材料および前記感光材料が装填されているマガジンに関する出力媒体情報と合致していると判定されると、前記較正制御手段において

は、前記読取手段で読み取られた色校正用テストパターンを、校正に使用すべき色校正用テストパターンとして選択し、前記色校正用テストパターンに基づいて前記画像の色彩の校正を行う。

【 0 0 4 9 】

一方、前記照合手段において、前記読取手段で読み取られた出力媒体情報が実際に画像を記録しようとする感光材料に関する出力媒体情報とは異なっていると判定された場合には、前記校正制御手段においては、後者の出力媒体情報に対応する色校正用テストパターンを呼び出して前記色校正用テストパターンに基づいて前記画像の色彩の校正を行ってもよく、また色彩の校正そのものを行うことなく、画像を記録してもよい。

【 0 0 5 0 】

前記画像記録装置においては、このように前記照合手段において出力媒体情報の照合をおこなっているから、実際に画像を記録しようとする感光材料に対応しない色校正用テストパターンに基いて色彩の校正が行われて、色彩のズレの大きな画像が形成される事故の発生が防止される。

【 0 0 5 1 】

【発明の実施の形態】

1. 実施形態 1

本発明に係る画像記録装置の一例であるデジタルラボシステムについて以下に説明する。

【 0 0 5 2 】

実施形態 1 に係るデジタルラボシステム 1 0 は、図 1 に示すように、ライン C C D スキャナ 1 4、画像処理部 1 6、露光部 1 8、現像部 2 0、およびパッチシート読取部 2 2 を備えている。ライン C C D スキャナ 1 4 と画像処理部 1 6 は、入力部 2 6 として一体化され、露光部 1 8、現像部 2 0、パッチシート読取部 2 2 は、出力部 2 8 として一体化されている。

【 0 0 5 3 】

ライン C C D スキャナ 1 4 は、ネガフィルムやリバーサルフィルム等の写真フィルム 2 4 に記録されているコマ画像を読み取るためのものであり、例えば 1 3

5 サイズの写真フィルム、110 サイズの写真フィルム、および透明な磁気層が形成された写真フィルム（240 サイズの写真フィルム：所謂 APS フィルム）、120 サイズおよび 220 サイズ（ブローニサイズ）の写真フィルムのコマ画像を読み取ることができる。ライン CCD スキャナ 14 は、上記の読取対象のコマ画像をライン CCD 30 で読み取り、A/D 変換部 32 において A/D 変換した後、画像データを画像処理部 16 に出力する。なお、本実施形態においては、135 サイズの写真フィルム 24 を読み取る場合を例にとって説明する。

【0054】

画像処理部 16 には、ライン CCD スキャナ 14 から出力された画像データ（スキャン画像データ）が入力されると共に、デジタルカメラ 34 等での撮影によって得られた画像データ、原稿（例えば反射原稿等）をスキャナ 36 で読み取ることによって得られた画像データ、他のコンピュータで生成され、フロッピディスクドライブ 38、MO ドライブまたは CD ドライブ 40 に記録された画像データ、およびモデム 42 を介して受信する通信画像データ等（以下、これらをファイル画像データと総称する）を外部から入力することも可能なように構成されている。

【0055】

画像処理部 16 は、入力された画像データを記録する画像メモリ 44 と、画像メモリ 44 から画像データを読み出して色階調を補正する色階調処理部 46 と、色階調を補正した画像データについてハイパートーン処理を行うハイパートーン処理部 48 と、ハイパートーン処理を施した画像データについてハイパーシャープネス処理を行うハイパーシャープネス処理部 50 とを備えている。画像処理部 16 において各種の画像処理が行われた画像データは、記録用画像データとして露光部 18 へ出力される。また、画像処理部 16 は、画像処理を行った画像データを画像ファイルとして、例えば FD、MO、CD 等の記憶媒体に出力したり、通信回線を介して他の情報処理機器へ送信する等の外部出力をすることも可能である。

【0056】

露光部 18 には、2 種類の印画紙 62、63 が装填されている。印画紙 62、63 は、それぞれのマガジン 64、65 にロール状に巻回された状態で装填され

ている。マガジン 6 4 およびマガジン 6 5 には、それぞれ印画紙種を特定する記号等（図示せず。）が付され、露光部 1 8 のマガジン 6 4 装填部およびマガジン 6 5 装填部に、この記号等を読み取る識別センサ 6 7 および識別センサ 6 8 が設けられている。

【 0 0 5 7 】

露光部 1 8 は、さらに、画像処理部 1 6 に接続された画像メモリ 5 6 と、画像メモリ 5 6 に接続されたレーザドライバ 5 4 と、レーザドライバ 5 4 によって制御されるレーザ光源 5 2 と、レーザ光源 5 2 から照射されたレーザ光を操作するポリゴンミラー 5 8 および $f \theta$ レンズ 6 0 とを備えている。

【 0 0 5 8 】

画像処理部 1 6 から入力された記録用画像データは、画像メモリ 5 6 に一旦記憶され、レーザドライバ 5 4 に入力される。レーザドライバ 5 4 は、入力された記録用画像データに基いてレーザ光源 5 2 を制御し、レーザ光源 5 2 から照射される R（赤色）、G（緑色）、B（青色）の 3 色のレーザ光を変調する。レーザ光源 5 2 から照射されたレーザ光はポリゴンミラー 5 8 および $f \theta$ レンズ 6 0 によって印画紙 6 2（または 6 3）上を走査され、走査露光によって印画紙 6 2（または 6 3）に潜像を形成する。

【 0 0 5 9 】

潜像が形成された印画紙 6 2（または 6 3）は、次に現像部 2 0 へと搬送され、発色現像、漂白定着、水洗、乾燥の各処理が施される。これにより、印画紙 6 2（または 6 3）に形成された潜像が顕像化され、ポジ画像が形成される。

【 0 0 6 0 】

画像形成された印画紙 6 2（または 6 3）は、パッチシート読取部 2 2 に搬送される。パッチシート読取部 2 2 では、較正実施が指示されている場合に、較正用テストパターンが記録された印画紙、即ち後述するパッチシート 1 0 0 の濃度を測定し、パッチシート 1 0 0 に示された情報を読み取る。なお、パッチシート 1 0 0 は、本発明に係る色較正用シートの一例である。較正実施が指示されていない場合は、画像形成された印画紙 6 2（または 6 3）は濃度測定されずに排出される。また、このパッチシート読取部 2 2 には、既に作成されたパッチシート

1 0 0 も挿入することができる。

【 0 0 6 1 】

また、印画紙 6 2 (6 3) におけるレーザ光が照射される位置の近傍には、温度センサ 8 2 が配設されている。温度センサ 8 2 は、露光量－発色濃度特性に大きく影響を及ぼす温度等の環境情報を検知する。

【 0 0 6 2 】

ここで、温度センサ 8 2 が検知する温度は、印画紙の温度でも雰囲気温度でもよい。また、温度以外の環境情報、例えば湿度を検知する湿度計を温度センサ 8 2 の付近に配設してもよい。

【 0 0 6 3 】

また、露光部 1 8 には、露光部 1 8 をコントロールするメインコントローラ 7 0 を備えている。メインコントローラ 7 0 の概略の構成を図 2 に示す。

【 0 0 6 4 】

図 2 に示すように、メインコントローラ 7 0 は、CPU 7 2 と ROM 7 4 A と RAM 7 4 B と書換え可能な不揮発性メモリ 7 6 と入出力ポート 7 8 を備えている。CPU 7 2、ROM 7 4 A、RAM 7 4 B、記憶手段 7 6、および入出力ポート 7 8 は、バス 8 0 を介して互いに接続されている。

【 0 0 6 5 】

入出力ポート 7 8 の入力側には、画像メモリ 5 6、識別センサ 6 7、6 8、および温度センサ 8 2 が接続されている。したがって、メインコントローラ 7 0 には、記録用画像データ、マガジンに付与されている印画紙種を識別する記号等の読み取り結果、および温度測定結果が入力されるようになっている。入出力ポート 7 8 の入力側には、さらに、パッチシート読取部 2 2 も接続され、パッチシート読取部 2 2 でパッチシート 1 0 0 を読み取った結果も入出力ポート 7 8 に入力される。

【 0 0 6 6 】

また、入出力ポート 7 8 の出力側には、レーザドライバ 5 4 および画像処理部 1 6 が接続されている。したがって、メインコントローラ 7 0 では、レーザドライバ 5 4 を介してレーザ光源 5 2 を駆動したり、必要に応じて画像処理部 1 6 に

備えられているディスプレイ 1 6 M にメッセージ等を表示したりすることができる。

【 0 0 6 7 】

記憶手段 7 6 には、マガジン 6 4、6 5 それぞれについて、マガジン I D、セットされている印画紙の巾や感光乳剤の種類などの出力媒体情報、画像データを露光信号に変換する基準になり、目標濃度値に対する露光量を示すルックアップテーブル、および較正用テストパターンの出力履歴が記憶される。したがって、記憶手段 7 6 から、各マガジン 6 4、6 5 にセットされているそれぞれの印画紙 6 2、6 3 に対応するルックアップテーブルを選択でき、また、最新の較正用テストパターンを出力した日時を照合できる。ここで、マガジン 6 4 のマガジン I D は「1」、マガジン 6 5 のマガジン I D は「2」と設定されているものとする。

【 0 0 6 8 】

メインコントローラ 7 0 においては、マガジン 6 4（または 6 5）にセットされている印画紙 6 2（または 6 3）に画像を記録すべき旨の指示が入力されると、マガジン 6 4（または 6 5）に記載された記号等を読み取って、印画紙 6 2（または 6 3）の印画紙種を識別する。そして、識別した印画紙種に対応するルックアップテーブルを記憶手段 7 6 に記憶されているルックアップテーブルの中から選択する。この選択したルックアップテーブルを用いて、C P U 7 2 により、記録用画像データを露光信号に変換し、レーザドライバ 5 4 を介して L D 5 2 を露光信号に従って駆動させ、印画紙 6 2（または 6 3）にレーザ光を照射させる。

【 0 0 6 9 】

また、メインコントローラ 7 0 では、識別センサ 6 7、6 8 の検知結果により、露光部 1 8 にセットされているマガジンの交換が検知されると、ディスプレイ 1 6 M に較正を実施するか否かの判断を促すメッセージを表示させる。

【 0 0 7 0 】

R O M 7 4 A には、較正用テストパターンデータ（画像データ）が予め記憶されている。較正の実施が指示されると、この較正用テストパターンデータを、較

正対象のマガジンに対応するルックアップテーブルを用いて露光信号に変換し、印画紙に較正用テストパターンを記録してパッチシート 1 0 0 を作成する。

【 0 0 7 1 】

このとき、メインコントローラ 7 0 では、較正用テストパターンとともに、マガジン I D や、前記マガジンに装填されている印画紙に関する出力媒体情報をパッチシート 1 0 0 に記録させる。また、較正用テストパターン出力時の日時、および温度センサ 8 2 により測定された温度等に関する出力条件情報 1 0 5 もパッチシート 1 0 0 に記録させてもよい。なお、出力条件情報 1 0 5 の 1 つである較正用テストパターン出力時の日時は、記憶手段 7 6 の出力履歴情報に更新記憶される。

【 0 0 7 2 】

図 3 ～図 6 に、露光部 1 8 で作成されるパッチシート 1 0 0 の例を示す。パッチシート 1 0 0 は、本発明に係る色較正用シートの一例である。

【 0 0 7 3 】

図 3 に示すパッチシート 1 0 0 は、シアン (C)、マゼンタ (M)、およびイエロー (Y) の各色毎に作成された濃度領域列 1 0 2 C、1 0 2 M、および 1 0 2 Y からなる較正用テストパターン 1 0 2 と、テストパターンの右下に隣接して形成され、前記出力媒体情報が記録された 3 個の領域 1 0 4 A、1 0 4 B、および 1 0 4 C からなる出力媒体情報パッチ 1 0 4 と、出力媒体情報パッチ 1 0 4 の上方に連続して表示され、印画紙 6 2 (または 6 3) を一定条件で露光することにより形成され、シアン、マゼンタ、およびイエローの 3 色の領域からなる色補正パッチ 1 0 6 とが形成されている。なお、前記出力条件情報は、較正用テストパターン 1 0 2 の右方であって出力媒体情報パッチ 1 0 4 の上方の 1 0 5 で示された領域に示されている。較正用テストパターン 1 0 2、出力媒体情報パッチ 1 0 4、および色補正パッチ 1 0 6 は、それぞれ本発明に係る色較正用シートにおける色較正用テストパターン、出力媒体情報パッチ、および第 1 基準パッチに相当する。濃度領域列 1 0 2 Y の上方には、パッチシート 1 0 0 をパッチシート読取部 2 2 に挿入するときの挿入方向およびパッチシート読取部 2 2 における読み取り方向を示す三角形の挿入方向表示領域 1 0 8 が形成されている。

【 0 0 7 4 】

較正用テストパターン 1 0 2 における濃度領域列 1 0 2 C、1 0 2 M、および 1 0 2 Y は、それぞれ、シアン、マゼンタ、またはイエローであって濃度の異なる 1 3 個の濃度領域 C (1) ~ C (1 3)、濃度領域 M (1) ~ M (1 3)、および濃度領域 Y (1) ~ Y (1 3) からなっている。濃度領域 C (1) ~ C (1 3) は、最も濃度の濃い濃度領域 C (1) から最も濃度の薄い濃度領域 C (1 3) に向かって濃度の濃い順に配列されている。これは、濃度領域 M (1) ~ M (1 3)、および濃度領域 Y (1) ~ Y (1 3) についても同様である。

【 0 0 7 5 】

出力媒体情報パッチ 1 0 4 は、白、黒、シアン、マゼンタ、イエロー、およびシアンとマゼンタとイエローとの混色の何れかで表示された 3 つの領域 1 0 4 A、1 0 4 B、および 1 0 4 C からなる。領域 1 0 4 A、領域 1 0 4 B、領域 1 0 4 C には、前記出力媒体情報が記録される。

【 0 0 7 6 】

色補正パッチ 1 0 6 は、印画紙 6 2 (または 6 3) をある所定の濃度で露光することにより形成され、前述のようにシアン色の領域である領域 C (S)、マゼンタ色の領域である領域 M (S)、およびイエローの領域である領域 Y (S) の 3 つの領域が上下に配列され、出力媒体情報パッチ 1 0 4 を読み取るときの色補正の基準になる。ここで、「所定の濃度で露光する」とは、出力媒体情報パッチ 1 0 4 の何れかの領域をシアン、マゼンタ、またはイエローで表した場合における当該領域と同一の濃度になるように露光することをいう。色補正パッチ 1 0 6 を出力媒体情報パッチ 1 0 4 の前記領域と同一の濃度にするにより、色較正の初期段階における色の濃度のズレが大きい条件においても正確な色補正ができる。

【 0 0 7 7 】

図 4 に示すパッチシート 1 0 0 は、図 3 に示すパッチシート 1 0 0 において、色補正パッチ 1 0 6 に代えて送り量補正パッチ 1 1 0 を形成した例である。送り量補正パッチ 1 1 0 は、パッチシート読取部 2 2 でパッチシート 1 0 0 を送る際の送り長さを補正する基準になる送り長さ情報を表示するパッチであり、本発明

の色校正用シートにおける第2基準パッチの一例である。送り量補正パッチ110は、パッチの送り長さを精度よく測定できるように、送り量パッチ116の周囲の領域である周囲領域との濃度差が明確になるように構成することが好ましく、たとえば黒色領域110Aと白色領域110Bとから構成することができる。このように送り量補正パッチ110を構成すれば、パッチシート読取部22は、周囲領域（白）→黒色領域110A→白色領域110Bの順に読み取られることにより、黒色領域110Aの送り方向の長さを送り量補正の基準とすることができる。また、黒色領域110Aと白色領域110Bの何れも、送り方向に沿った長さが、濃度領域列102C、102M、および102Yの各領域の送り方向に沿った長さに等しくなるように形成できる。

【0078】

図5に示すパッチシート100は、図3に示すパッチシート100において、色補正パッチ106の上方に隣接して送り量補正パッチ110を形成した例である。送り量補正パッチ110については、図4に示すパッチシートのところで説明した通りである。

【0079】

図6に示すパッチシート100は、校正用テストパターン102において濃度領域列102C、102M、および102Yを重ね合わせて形成するとともに、校正用テストパターン102の下方に連続して送り量補正パッチ110、色補正パッチ106、および出力媒体情報パッチ104を形成した例である。

【0080】

図6において、校正用テストパターン102の各領域を、C+M+Y(1)～C+M+Y(13)で示す。C+M+Y(n)領域は、図3～図5に示すパッチシート100における校正用テストパターン102のC(n)領域とM(n)領域とY(n)とを重ね合わせて形成したことを示す。ここでnは1～13の何れかの整数である。図6のパッチシート100は、図3～図5のパッチシート100とは異なり、パッチシート読取部22を1回通過させただけで、校正用テストパターン102、送り量補正パッチ110、色補正パッチ106、および出力媒体情報パッチ104を全て読み取ることができる特長がある。なお、図6におい

ては、色補正パッチが C (S)、M (S)、および Y (S) の 3 つの領域から構成されているが、前記領域 C (S)、領域 M (S)、および領域 Y (S) を重ね合わせて形成した 1 つの領域からなっている。

【0081】

以下、パッチシート 100 をパッチシート読取部 22 で読み取り、前記読み取り結果に基づいて露光部 18 を校正する手順について図 7 ～図 9 を用いて説明する。

【0082】

パッチシート読取部 22 にパッチシート 100 がセットされると、パッチシート読取部 22 は、パッチシート 100 に形成された校正用テストパターン 102 を読み取り、各領域におけるシアン、マゼンタ、およびイエローの各色の濃度を各々自動的に測定する。また、パッチシート読取部 22 は、さらに、パッチシート 100 に形成された記録された出力媒体情報パッチ 104 の濃度を測定するとともに、パッチシート 100 が図 3、図 5、または図 6 に示すように色補正パッチ 106 を有する場合には、色補正パッチ 106 の各領域についてシアン、マゼンタ、およびイエローの各色の濃度を測定し、前記濃度の測定結果に基づいて出力媒体情報パッチ 104 における濃度の測定結果を補正する。加えて、パッチシートが図 4、図 5、または図 6 に示すように送り量補正パッチ 110 を有する場合には、送り量補正パッチ 110 を読み取って得られた送り量のデータに基づいて校正用テストパターン 102 および出力媒体情報パッチ 104 のパッチシート読取部 22 におけるパッチシート送り量を補正する。そして、前記補正された濃度および送り量の測定結果に基づき、出力媒体情報パッチ 104 に色情報として記録されたマガジン ID、印画紙種などの出力媒体情報、および出力条件情報として別途記録された温度および出力日時を読み取る。パッチシート読取部 22 で読み取った校正用テストパターン 102 の濃度、およびマガジン ID、印画紙種、温度、出力日時などの読み取り結果は RAM 74B に記憶される。

【0083】

CPU 72 では、記憶手段 76 に記憶されているルックアップテーブルの中から、読み取ったマガジン ID および印画紙種に対応するルックアップテーブルを

選択する。また、パッチシート読取部 2 2 による濃度測定結果と R O M 7 4 A に記憶されている較正用テストパターンデータとに基づいて、選択したルックアップテーブルを修正し更新する。

【 0 0 8 4 】

また、C P U 7 2 では、パッチシート 1 0 0 に記録されている温度と温度センサ 8 2 により測定される現在の温度とを比較し、所定値以上の温度差がある場合には、画像処理部 1 6 のディスプレイ 1 6 M にエラーメッセージを表示させる。

【 0 0 8 5 】

また、C P U 7 2 では、パッチシート 1 0 0 に記録されている出力日時と記憶手段 7 6 に記憶されている出力履歴情報とから、該パッチシート 1 0 0 が対応するマガジンの最新のものであるか否かをチェックし、最新のものではない場合は、画像処理部 1 6 のディスプレイ 1 6 M にエラーメッセージを表示させる。

【 0 0 8 6 】

次に、露光部 1 8 の較正手順について説明する。なお、露光部 1 8 の較正は、たとえばマガジン 6 4 （または 6 5 ）を交換したときに、オペレータの指示により実行するようにしてもよく、また、始業時のようにある決まった時刻に実行するようにしてもよい。

【 0 0 8 7 】

露光部 1 8 の較正手順を図 7 に示す。露光部 1 8 の較正においては、図 7 に示すように、まず、ステップ 2 0 0 において、記憶されているルックアップテーブルに基いてパッチシート 1 0 0 を作成するパッチシート作成処理を行い、次いで、ステップ 3 0 0 において、パッチシート 1 0 0 に基いてルックアップテーブルを更新するルックアップテーブル更新処理 3 0 0 を行う。以下、ステップ 2 0 0 およびステップ 3 0 0 について詳細に説明する。

【 0 0 8 8 】

ステップ 2 0 0 においては、図 8 に示すように、ステップ 2 0 2 で較正対象のマガジンが設定される。具体的には、レーザプリンタ部 1 8 にセットされているマガジン 6 4 （または 6 5 ）の I D が識別センサ 6 7 、 6 8 により検知され、パッチシート 1 0 0 を作成するのは、マガジン 6 4 およびマガジン 6 5 のうち、何

れのマガジンに装填された印画紙かが設定される。前記設定は、具体的には、マガジン I D を指定することにより行なわれる。以下では、マガジン I D が 1 のマガジン（すなわち、マガジン 6 4）に対して較正が指示された場合について説明する。

【 0 0 8 9 】

ステップ 2 0 2 においてマガジンが設定されたら、ステップ 2 0 4 において、較正対象であるマガジンにセットされている印画紙種を識別する。ここで、ステップ 2 0 2 において較正対象のマガジンのマガジン I D を「1」と設定したから、識別センサ 6 7 によりマガジン 6 4 にセットされている印画紙 6 2 の印画紙種が識別される。

【 0 0 9 0 】

ステップ 2 0 6 では、ステップ 2 0 2 で設定されたマガジン I D とステップ 2 0 4 で識別された印画紙種とに対応するルックアップテーブルが、記憶手段 7 6 から選択される。すなわち、マガジン 6 4 にセットされている印画紙 6 2 に対応するルックアップテーブルが選択される。

【 0 0 9 1 】

なお、対応するルックアップテーブルが記憶手段 7 6 に記憶されていない場合は、予め初期値ルックアップテーブルを記憶手段 7 6 に記憶させておき、この初期値ルックアップテーブルを選択するようにしてもよい。また、マガジン I D と印画紙種とに優先度を設け、対応するルックアップテーブルが記憶手段 7 6 に記憶されていない場合は、優先度の高い方に一致するルックアップテーブルを選択するようにしてもよい。

【 0 0 9 2 】

ステップ 2 0 6 でルックアップテーブルが選択されたら、ステップ 2 0 8 において、前記ルックアップテーブルに基づいて R O M 7 4 A に記憶されている較正用テストパターン 1 0 2 の画像データを露光信号に変換する。

【 0 0 9 3 】

そして、ステップ 2 1 0 では、この露光信号に従って L D 5 2 を駆動させ、印画紙 6 2 にレーザ光を照射して露光し、較正用テストパターン 1 0 2 の潜像を形

成する。

【 0 0 9 4 】

同時に、ステップ 2 0 4 で識別した印画紙種を示す出力媒体情報に基き、較正用テストパターン 1 0 2 に隣接する領域にレーザ光を照射して出力媒体情報を示す領域 1 0 4 A ～ 領域 1 0 4 C からなる出力媒体情報パッチ 1 0 4 を形成する。そして、温度センサ 8 2 により測定された較正用テストパターン 1 0 2 出力時の温度、および日時などの出力条件情報に基き、較正用テストパターン 1 0 2 および出力媒体情報パッチ 1 0 4 を形成した領域以外の領域に、出力条件情報 1 0 5 の潜像を形成する。

【 0 0 9 5 】

さらに、R、G、B 3 色のレーザ光をある所定の強度で互いに重ならないように照射して色補正パッチ 1 0 6 を形成する。なお、図 6 に示すパッチシート 1 0 0 を作成するときは、R、G、B 3 色のレーザ光をある所定の強度で同時に同一の領域に照射して色補正パッチ 1 0 6 を形成する。

【 0 0 9 6 】

ステップ 2 1 0 においてパッチシート 1 0 0 の潜像が形成されたら、ステップ 2 1 2 において記憶手段 7 6 の出力履歴情報をステップ 2 1 0 の較正用パターン出力時の日時に更新記録する。これにより、出力履歴情報が最新の較正用パターン出力時の情報に更新される。

【 0 0 9 7 】

そして、ステップ 2 1 4 でパッチシート 1 0 0 の潜像が形成された印画紙 6 2 を現像部 2 0 で発色現像処理し、次いで漂白定着、水洗、乾燥の各処理を施し、図 3 ～ 図 6 に示すようなパッチシート 1 0 0 が作成される。

【 0 0 9 8 】

パッチシート 1 0 0 が作成されると、図 7 においてステップ 3 0 0 に示すようにルックアップテーブル更新処理が行なわれる。

【 0 0 9 9 】

ルックアップテーブル更新処理においては、図 9 に示すように、まず、ステップ 3 0 2 において、パッチシート 1 0 0 がパッチシート読取部 2 2 に挿入された

かどうか判定される。

【0 1 0 0】

ステップ 3 0 2 において、パッチシート 1 0 0 がパッチシート読取部 2 2 に挿入されたことが確認されたら、ステップ 3 0 4 において、パッチシート読取部 2 2 によってパッチシート 1 0 0 における較正用テストパターン 1 0 2、出力媒体情報パッチ 1 0 4、および色補正パッチ 1 0 6 の濃度を測定することにより、較正用テストパターン 1 0 2 の各領域の色濃度、出力媒体情報、および出力条件情報が読み取られ、R A M 7 4 B に記憶される。

【0 1 0 1】

ステップ 3 0 6 では、ステップ 3 0 4 で読み取られた出力媒体情報に対応するルックアップテーブルを、記憶手段 7 6 に記憶されているルックアップテーブルの中から選択する。

【0 1 0 2】

ステップ 3 0 8 では、ステップ 3 0 4 で読み取られた較正用テストパターン出力時の日時が、記憶手段 7 6 に記憶されている較正対象のマガジン I D に対応する出力履歴情報と一致するかをチェックする。ここで、両者が一致した場合は、ステップ 3 0 2 でパッチシート読取部 2 2 に挿入されたパッチシート 1 0 0 は正しいパッチシートであると判断され、ステップ 3 1 0 に進む。

【0 1 0 3】

ステップ 3 1 0 では、温度センサ 8 2 により、パッチシート読取部 2 2 における読取時の温度を測定する。次いで、ステップ 3 1 2 では、パッチシート 1 0 0 を読み取っているときの温度の測定値と、ステップ 3 0 4 で読み取られた較正用テストパターン出力時の温度とを比較し、その温度差が所定範囲内であるか否かチェックする。温度差が所定範囲内である場合は、温度変化による露光量－発色濃度特性の変化は無視できる範囲内であると判断され、ステップ 3 1 4 に進む。

【0 1 0 4】

ステップ 3 1 4 では、ステップ 3 0 4 で読み取られた較正用テストパターン 1 0 2 の各領域 C (1) ～ C (1 3)、M (1) ～ M (1 3)、および Y (1) ～

Y (1 3) の濃度と、ROM 7 4 A に記憶されている較正用テストパターンのデータとに基づいて、記憶手段 7 6 に記憶されている較正対象のマガジン I D のルックアップテーブルを修正する。また、この修正したルックアップテーブルを較正対象のマガジン I D のルックアップテーブルとして更新記憶する。

【 0 1 0 5 】

なお、このとき、記憶手段 7 6 に、印画紙種ごとに印画紙特性データ（温度、湿度等の環境条件による感度変化特性、現像液の劣化度合いによる感度変化特性等）を予め記憶しておき、読み取った出力媒体情報から対応する印画紙特性データを選択し、ルックアップテーブル修正のための演算に用いるようにしてもよい。

【 0 1 0 6 】

一方、ステップ 3 0 8 において、ステップ 3 0 4 で読み取られた較正用テストパターン出力時の日時が、記憶手段 7 6 に記憶されている較正対象のマガジン I D に対応する出力履歴情報と一致しないと判定された場合は、ステップ 3 1 6 に進み、画像処理部 1 6 に備えられているディスプレイ 1 6 M にエラーメッセージを表示し、較正を中止する。これにより、較正対象以外のマガジンにセットされている印画紙に作成されたパッチシート 1 0 0 や、最新ではないパッチシート 1 0 0 が誤って選択されてパッチシート読取部 2 2 に挿入されたことをユーザに知らせることができ、不適正な較正が実施されるのを防ぐことができる。

【 0 1 0 7 】

また、ステップ 3 1 2 において、パッチシート 1 0 0 を読み取っているときの温度の測定値と、ステップ 3 0 4 で読み取られた較正用テストパターン出力時の温度との差が所定範囲外であると判定された場合も、ステップ 3 1 6 に進み、画像処理部 1 6 に備えられているディスプレイ 1 6 M にエラーメッセージを表示し、較正を中止する。これにより、パッチシート 1 0 0 の作成時との温度差が大きいことをユーザに知らせることができ、温度変化による露光量－発色濃度特性のずれが含まれた不正確な較正が行なわれるのを防ぐことができる。

【 0 1 0 8 】

上記のように、実施形態 1 では、マガジンを識別するマガジン I D や印画紙種

などに関する出力媒体情報を較正用テストパターンとともにパッチシートに記録し、パッチシート読取部 2 2 による濃度測定時に、前記出力媒体情報をパッチシートから読み取り、対応するルックアップテーブルを選択して較正を行なっている。これにより、較正対象とは異なるマガジンや印画紙種のルックアップテーブルを呼び出して更新する事故を防止できる。

【0 1 0 9】

さらに、パッチシート 1 0 0 の作成時の日時を較正用テストパターン 1 0 2 とともにパッチシート 1 0 0 に記録し、パッチシート読取部 2 2 による濃度測定時にこの記録時の日時をパッチシート 1 0 0 から読み取り、装置に記憶されているパッチシートの出力履歴情報と照合している。これにより、古いパッチシートを用いて較正が行なわれることを防ぐことができる。

【0 1 1 0】

加えて、パッチシート 1 0 0 の作成時の温度を較正用テストパターンとともにパッチシートに記録し、パッチシート読取部 2 2 によるパッチシート 1 0 0 の読取時に前記温度をパッチシート 1 0 0 から読み取って、前記読み取り時の温度と比較している。これにより、パッチシート 1 0 0 の作成時との温度差が大きい場合に、温度変化による露光量－発色濃度特性のずれが含まれた較正が行なわれることを防ぐことができる。

【0 1 1 1】

なお、実施形態 1 では、パッチシート 1 0 0 に記録されている出力媒体情報に基づいて、ルックアップテーブルを選択して較正を行なったが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、パッチシート 1 0 0 に記録されている出力媒体情報と較正対象の出力媒体情報と照合することにより、該パッチシート 1 0 0 が適正なパッチシート 1 0 0 であるか否かを判断するようにしてもよい。この場合のルックアップテーブル更新処理の一例を図 1 0 に示す。なお、図 1 0 では、図 9 と同じ処理については同一の符号を付与しており、ここでは説明を省略する。

【0 1 1 2】

図 1 0 では、図 9 におけるステップ 3 0 6 のルックアップテーブル選択処理に

代えてステップ 3 5 0、3 5 2 の処理を行うようになっている。

【0 1 1 3】

すなわち、ステップ 3 0 4 において、パッチシート 1 0 0 に記録されている校正用テストパターンの各パッチ 1 0 2 の濃度、出力媒体情報（マガジン I D、印画紙種）、出力条件情報（校正用テストパターン出力時の温度、日時）を読み取ると、ステップ 3 5 0 に進む。

【0 1 1 4】

ステップ 3 5 0 では、ステップ 3 0 4 で読み取られたマガジン I D が校正対象のマガジン I D と一致するか否かをチェックする。ここで、マガジン I D が一致した場合は、ステップ 3 5 2 に進む。

【0 1 1 5】

ステップ 3 5 2 では、ステップ 3 0 4 で読み取られた印画紙種が、記憶手段 7 6 に記憶されている校正対象のマガジン I D に対応する印画紙種と一致するかをチェックする。ここで、印画紙種が一致した場合は、ステップ 3 0 8 に進み、該パッチシート 1 0 0 が最新のパッチシートであるか否かをチェックするようになっている。

【0 1 1 6】

一方、ステップ 3 5 0 においてマガジン I D が一致しないと判断された場合、またはステップ 3 5 2 において印画紙種が一致しないと判定された場合は、ステップ 3 1 6 に進み、画像処理部 1 6 に備えられているディスプレイ 1 6 M にエラーメッセージを表示し、校正を中止する。

【0 1 1 7】

このように、パッチシート 1 0 0 に記録されている出力媒体情報と校正対象の出力媒体情報とを照合することにより、校正対象以外のマガジンにセットされている印画紙に作成されたパッチシート 1 0 0 を誤って用いてしまって、不適正な校正が実施されるのを防ぐことができる。また、パッチシート 1 0 0 の作成後に、校正対象のマガジンにセットされている印画紙が交換された場合等において不適正な校正が成されることを防止できる。

【0 1 1 8】

前述のように、パッチシート100においては、出力媒体情報パッチ104において、出力媒体情報を、白、黒、シアン、マゼンタ、イエロー、およびシアンとマゼンタとイエローとの混色のいずれか1色を用いた3つの領域104A、104B、および104Cで示している。したがって領域104A、領域104B、および領域104Cの組み合わせは、そのうちの5色の組合せとしても、 $5^3 = 125$ 通りとなり、前記出力媒体情報の組み合わせを125通り表示できる。したがって、出力媒体情報パッチ104においては、少ない数の領域でより多くの出力媒体情報を表示できる。

【0119】

また、出力媒体情報パッチ104において出力媒体情報および出力条件情報を表示するのにイエローを使用しないことも可能である。この場合は、出力媒体情報を表示するのに黒、白、シアン、マゼンタ、およびシアンとマゼンタとの混色を用いることにより、現像部20において劣化した現像液を使用した場合のように、Yステインが生じ易い条件で印画紙を現像してパッチシート100を作成した場合においても、出力媒体情報パッチ104を読み誤ることが少ない。

【0120】

さらに、図3、図5、および図6に示すように、パッチシート100に色補正パッチ106を加えれば、色補正パッチ106における読み取り結果に基づいて出力媒体情報パッチ104の読み取り結果を補正できるから、出力媒体情報パッチ104を読み誤る可能性がさらに小さくなる。

【0121】

加えて、図4、図5、および図6に示すように、パッチシート100に送り量補正パッチ110を加えれば、送り量補正パッチ110を読み取ることにより、真の送り量とパッチシート読取部22における送り量の測定結果との関係を求めることができ、この結果に基づいてパッチシート100の送り量の誤差を修正できる。したがって、送り量の誤差が累積することによる読み誤りを無くすることができる。

【0122】

さらに、送り量の精度向上が期待できることから、各パッチの送り方向の長さ

を短くすることも可能であり、パッチシート全体の搬送方向長さも短くできる。
。

【 0 1 2 3 】

さらに加えて、図 6 に示すように、パッチシート 1 0 0 において濃度領域列 1 0 2 C、1 0 2 M、および 1 0 2 Y を重ね合わせて形成することにより、パッチシート読取部 2 2 において 1 回の送りで全ての濃度領域列を読み出すことが可能になるから、パッチシート読取部 2 2 の構成が簡略になる上に、パッチシート読取部 2 2 でパッチシートを何度も送ることによる送り誤差の累積を防止できる。

【 0 1 2 4 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、多くの出力媒体情報を盛り込むことができ、出力媒体情報の読み間違いが生じる可能性が殆どない色較正用シート、前記色較正用シートを用いた色較正方法、および前記色較正用シートを作成して色較正を行う画像記録装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施形態 1 に係るデジタルラボシステムの構成を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 に示すデジタルラボシステムの備えるメインコントローラの構成を示すブロック図である。

【図 3】

図 3 は、図 1 に示すデジタルラボシステムにおいて作成されるパッチシートの第 1 の例を示す平面図である。

【図 4】

図 4 は、図 1 に示すデジタルラボシステムにおいて作成されるパッチシートの第 2 の例を示す平面図である。

【図 5】

図 5 は、図 1 に示すデジタルラボシステムにおいて作成されるパッチシートの第 3 の例を示す平面図である。

【図 6】

図 6 は、図 1 に示すデジタルラボシステムにおいて作成されるパッチシートの第 3 の例を示す平面図である。

【図 7】

図 7 は、前記デジタルラボシステムにおいて、図 3 ～図 6 に示すパッチシートをパッチシート読取部で読み取り、その読み取り結果に基づいて露光部を較正する手順を示す流れ図である。

【図 8】

図 8 は、図 7 に示す流れ図におけるパッチシート作成処理の手順の詳細を示す流れ図である。

【図 9】

図 9 は、図 7 に示す流れ図におけるルックアップテーブル更新処理の手順の詳細を示す流れ図である。

【図 1 0】

図 1 0 は、図 7 に示す流れ図におけるルックアップテーブル更新処理の手順の別の例を示す流れ図である。

【符号の説明】

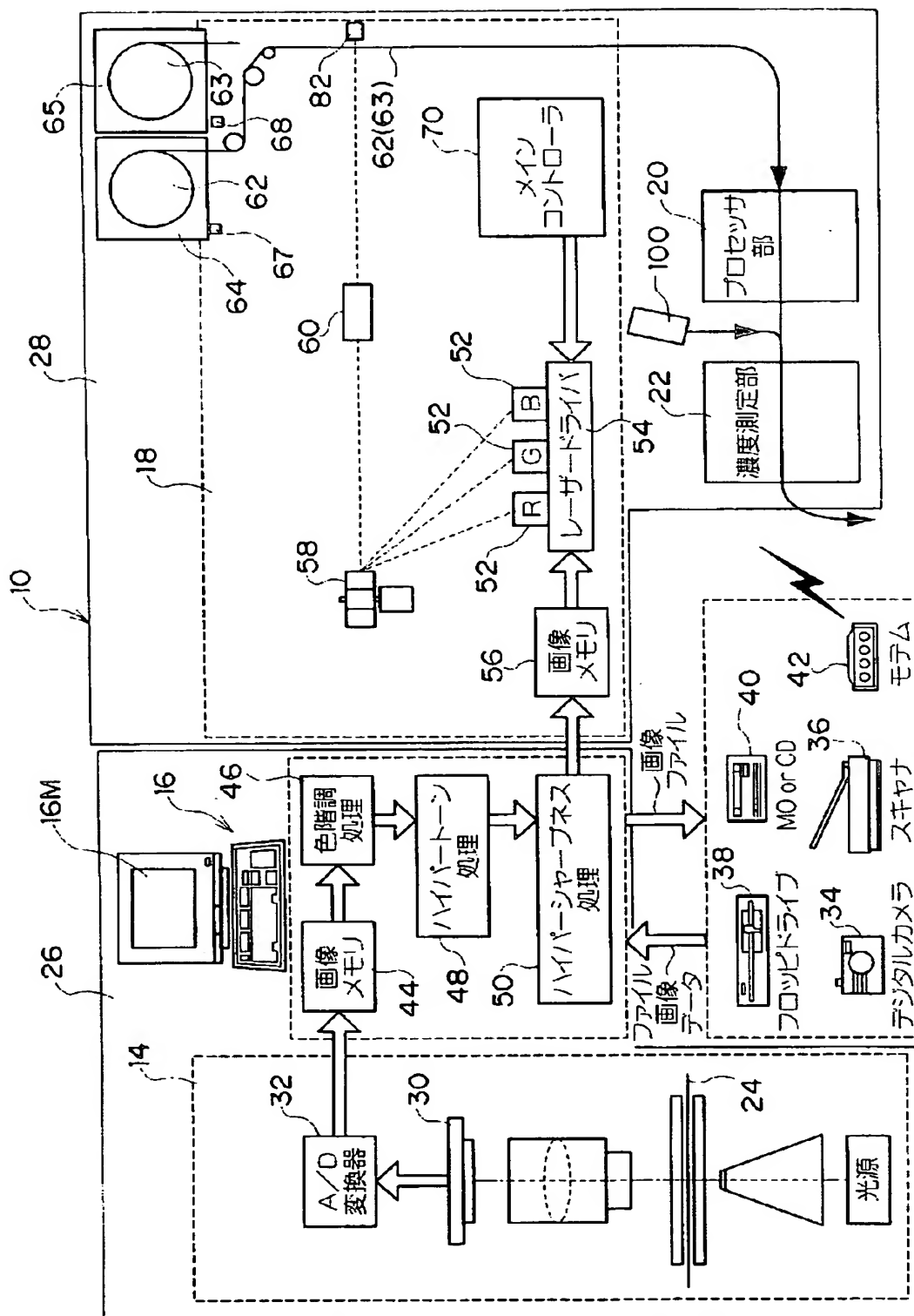
1 0	デジタルラボシステム
1 4	ライン C C D スキャナ
1 6	画像処理部
1 8	露光部
2 0	現像部
2 2	パッチシート読取部
7 0	メインコントローラ
1 0 0	パッチシート
1 0 2	較正用テストパターン
1 0 4	出力媒体情報パッチ
1 0 5	出力条件情報
1 0 6	色補正パッチ

1 1 0 送り量補正パッチ

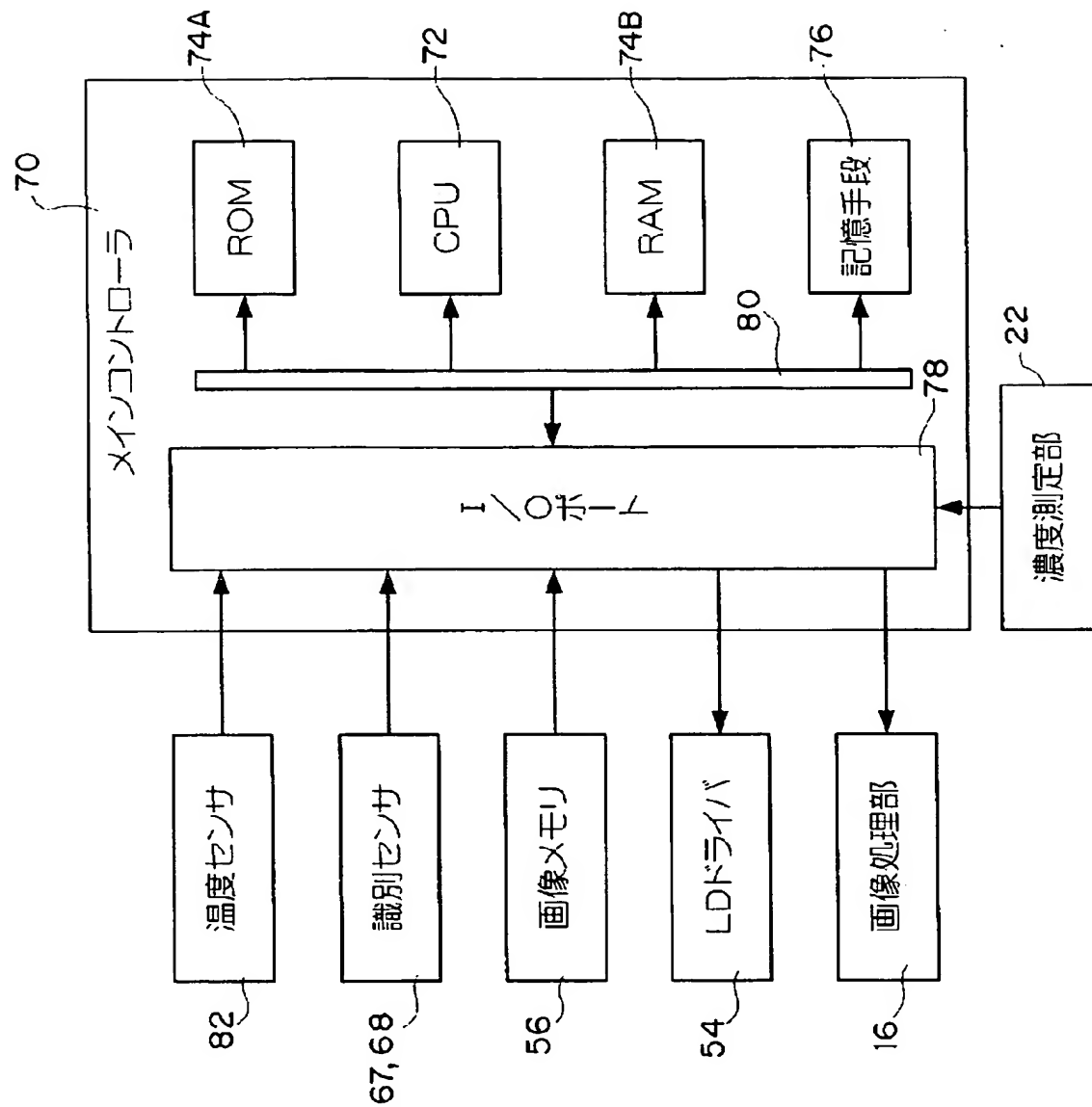
【書類名】

図面

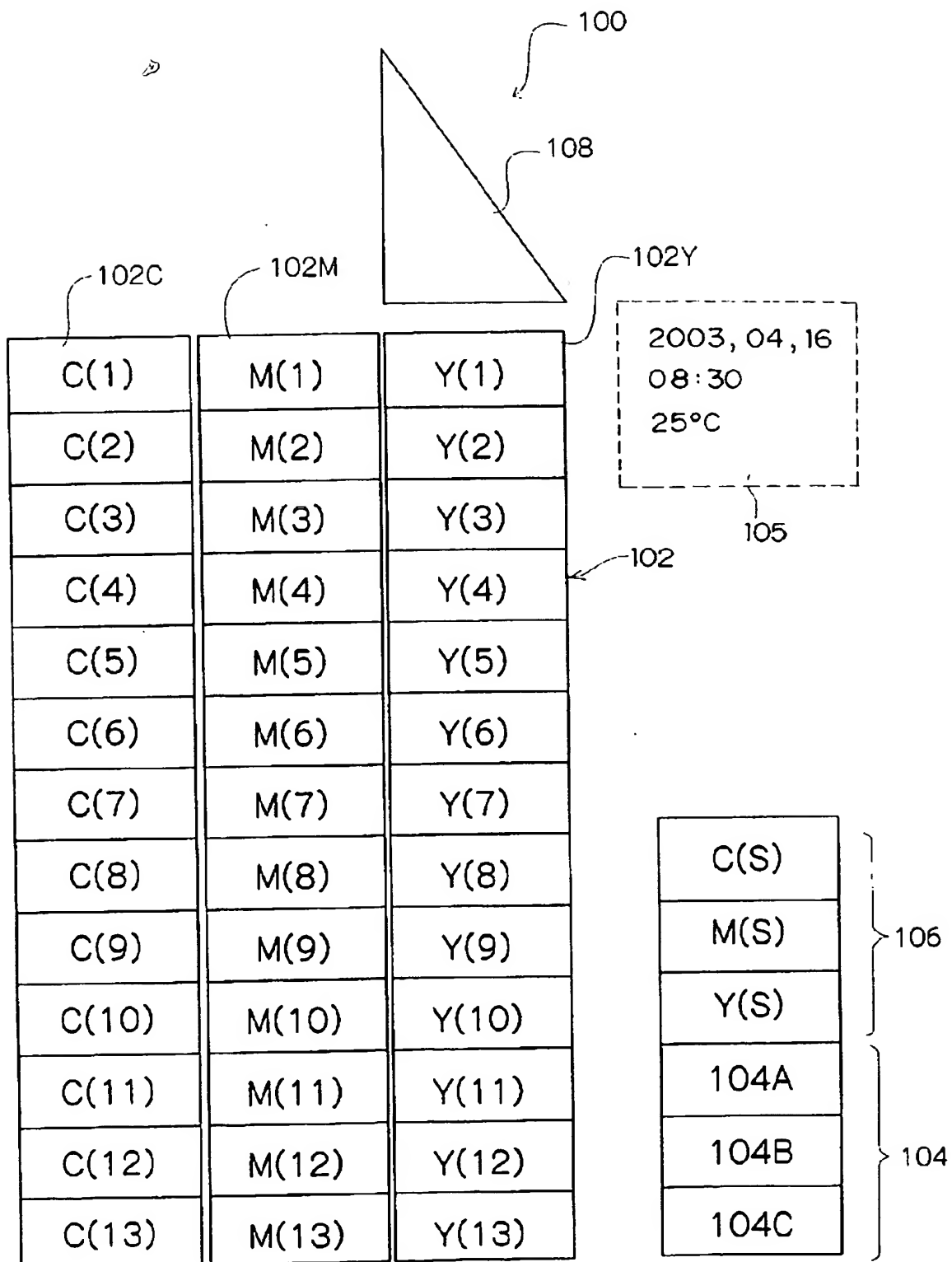
【図 1】



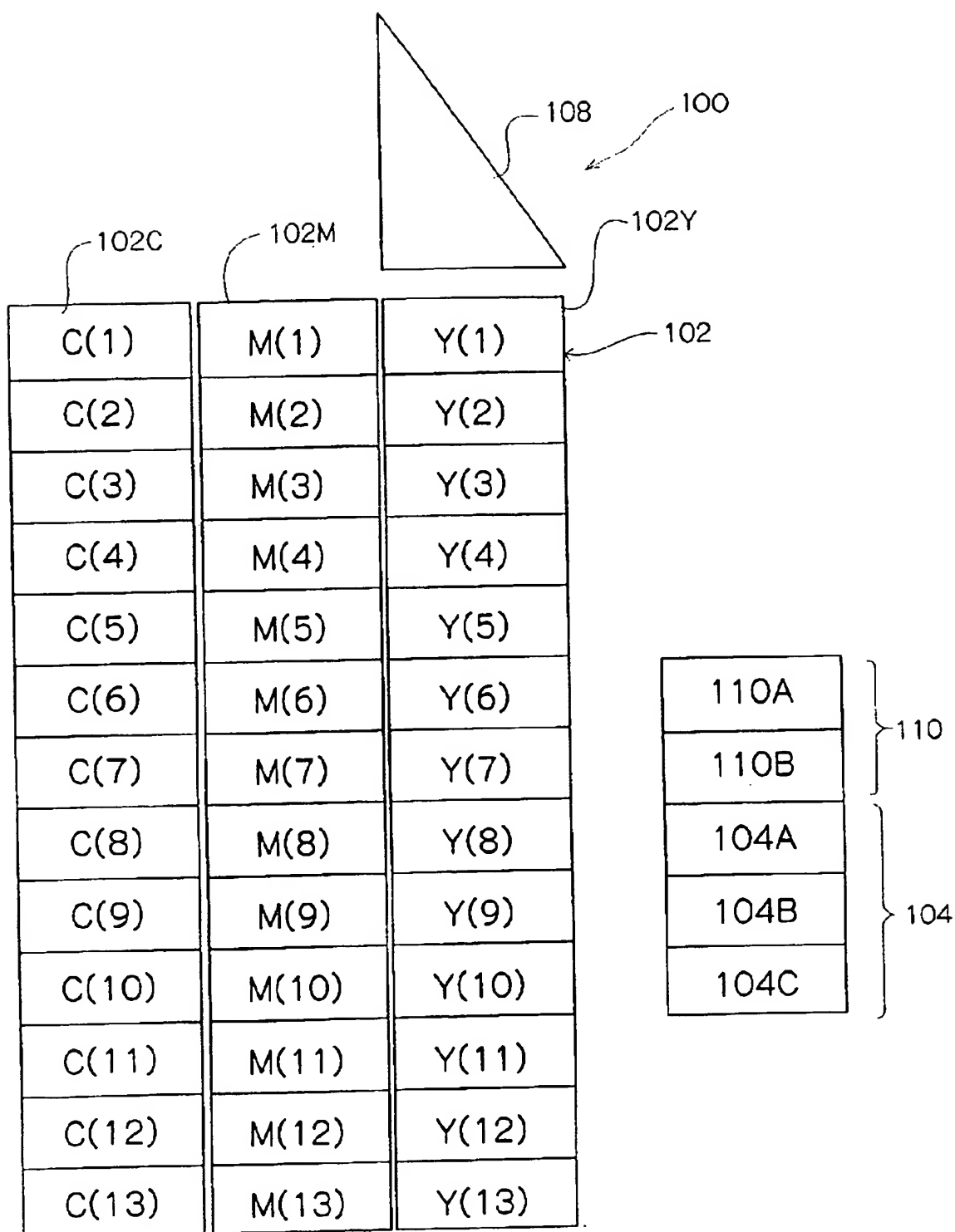
【図 2】



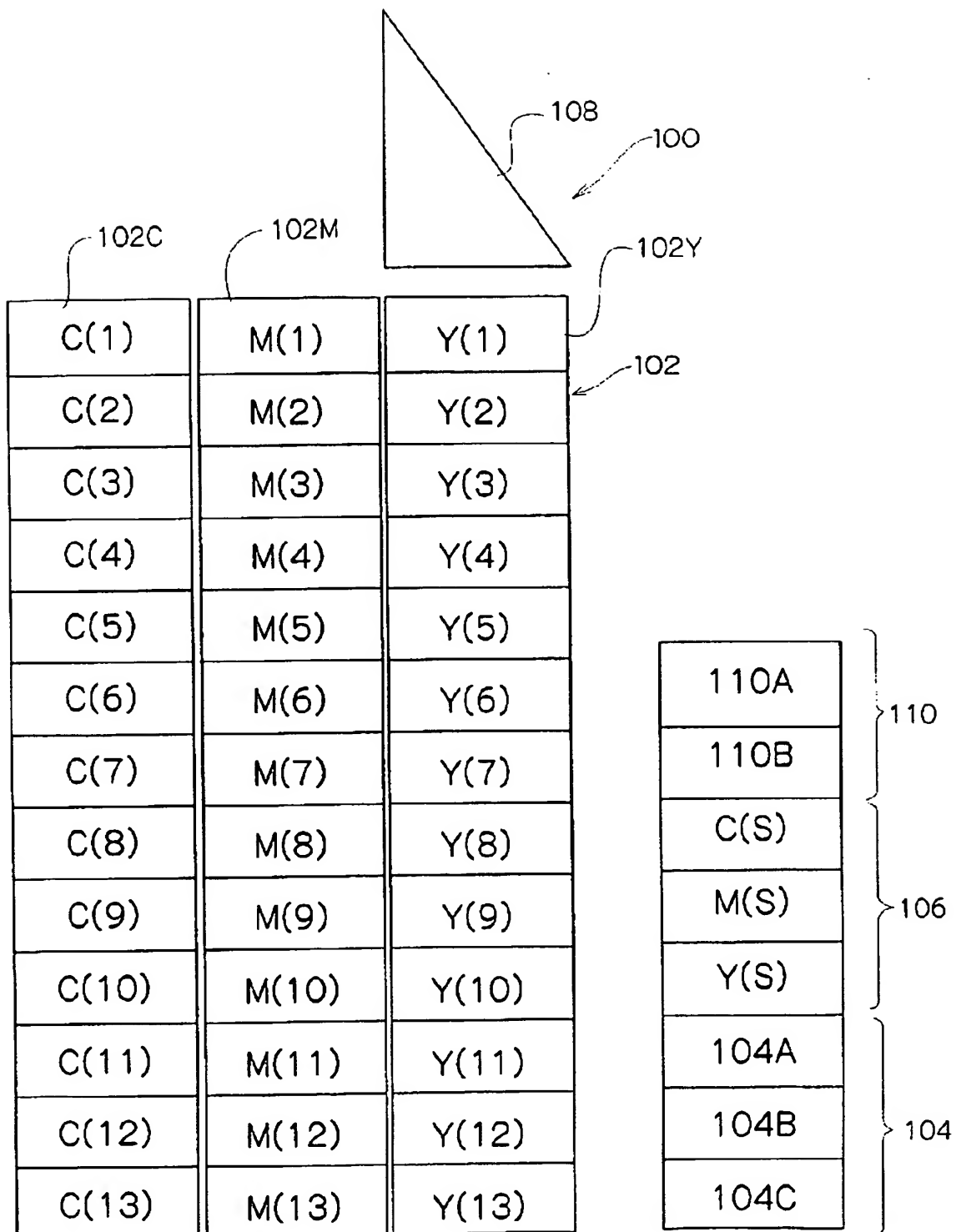
【図 3】



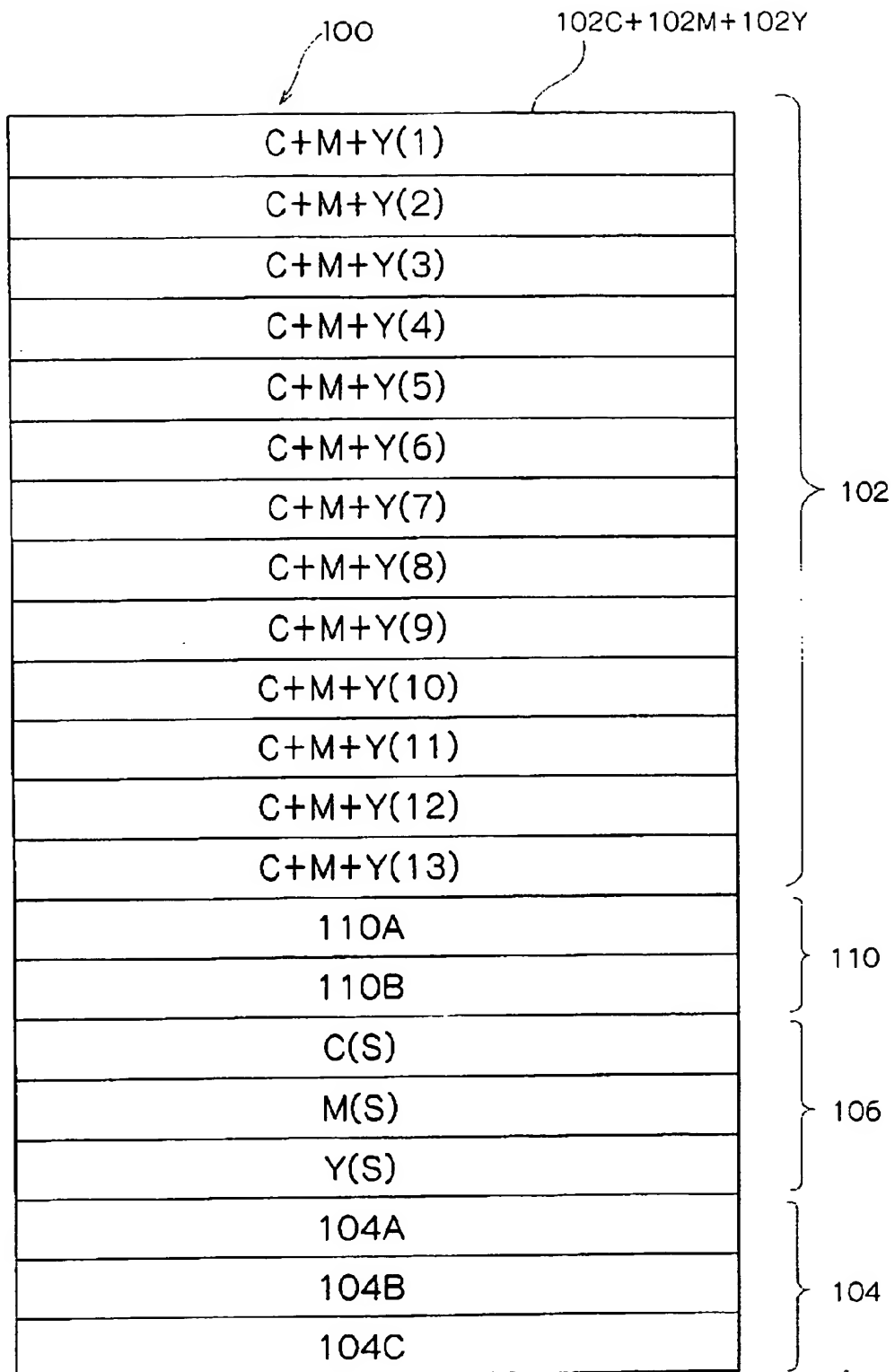
【図 4】



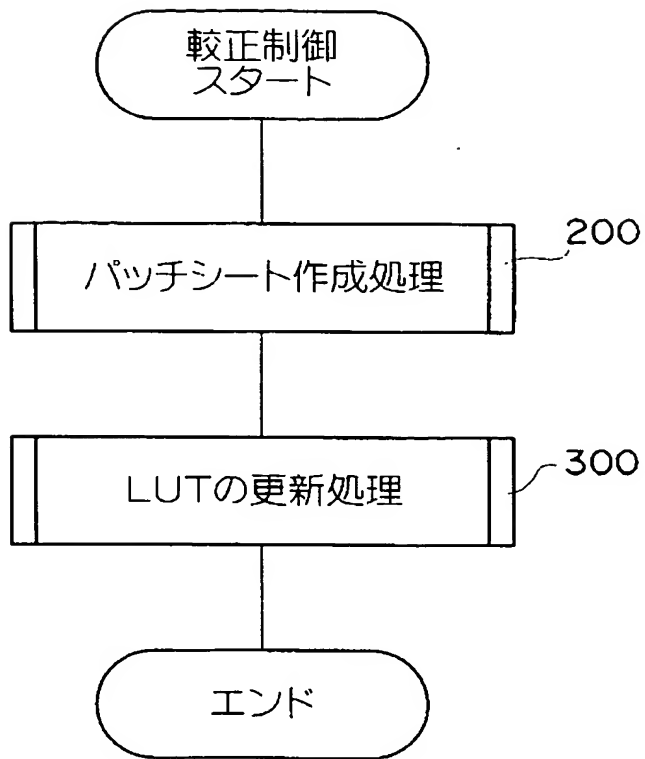
【図 5】



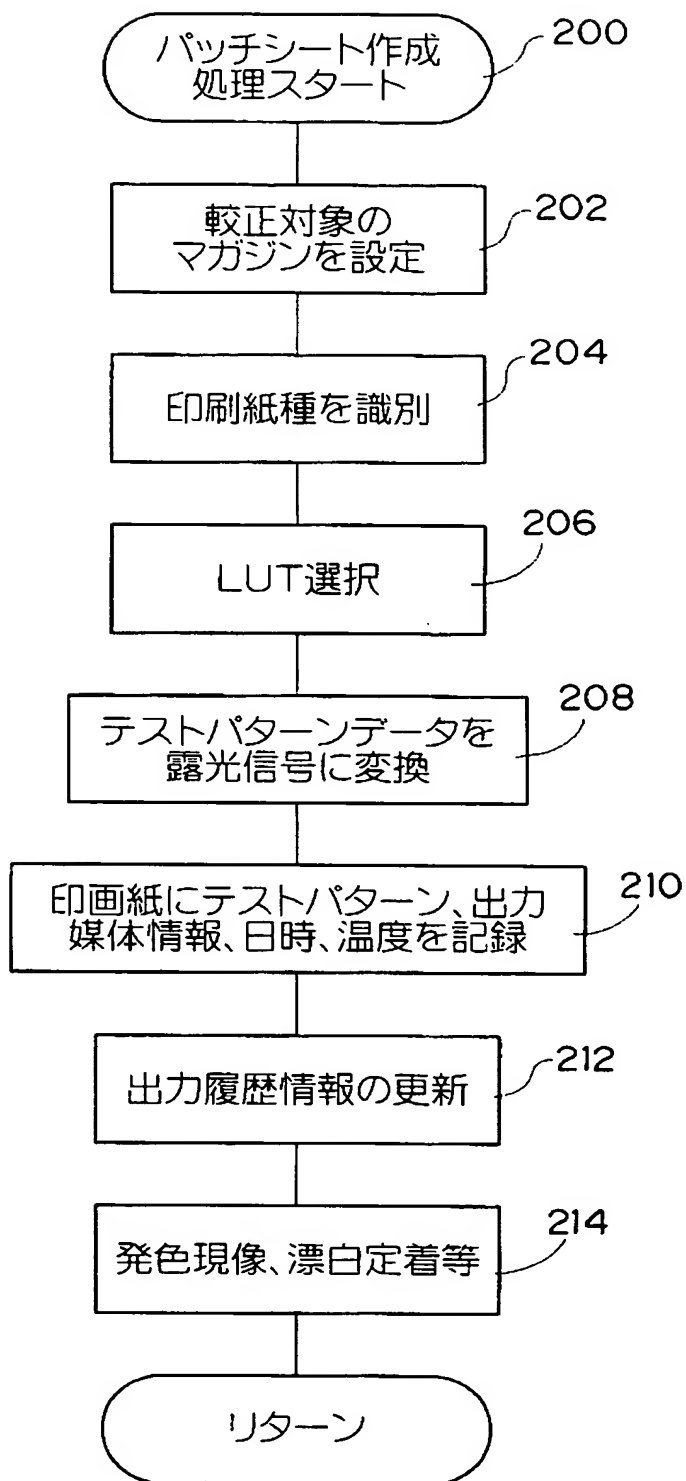
【図 6】



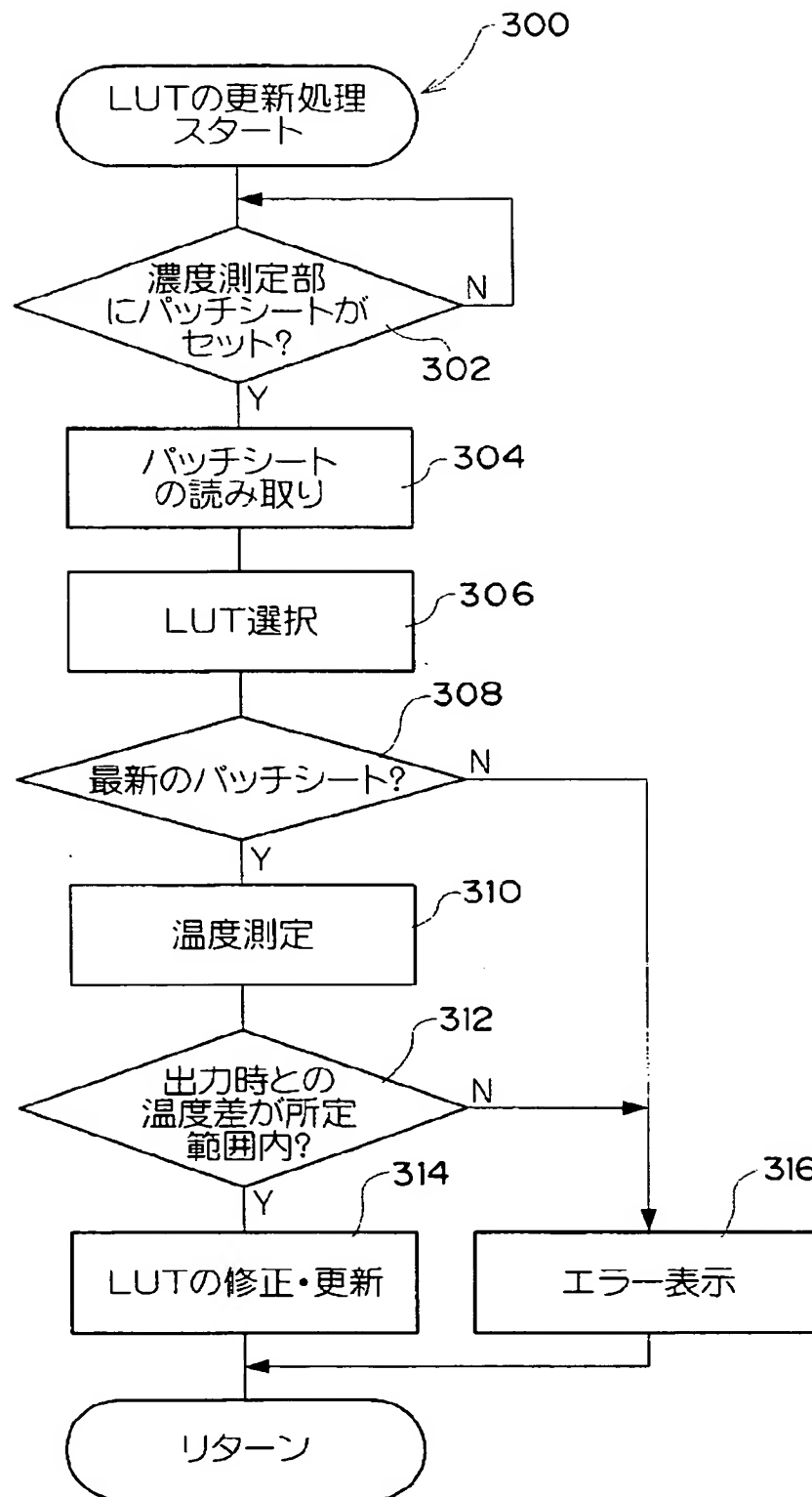
【図 7】



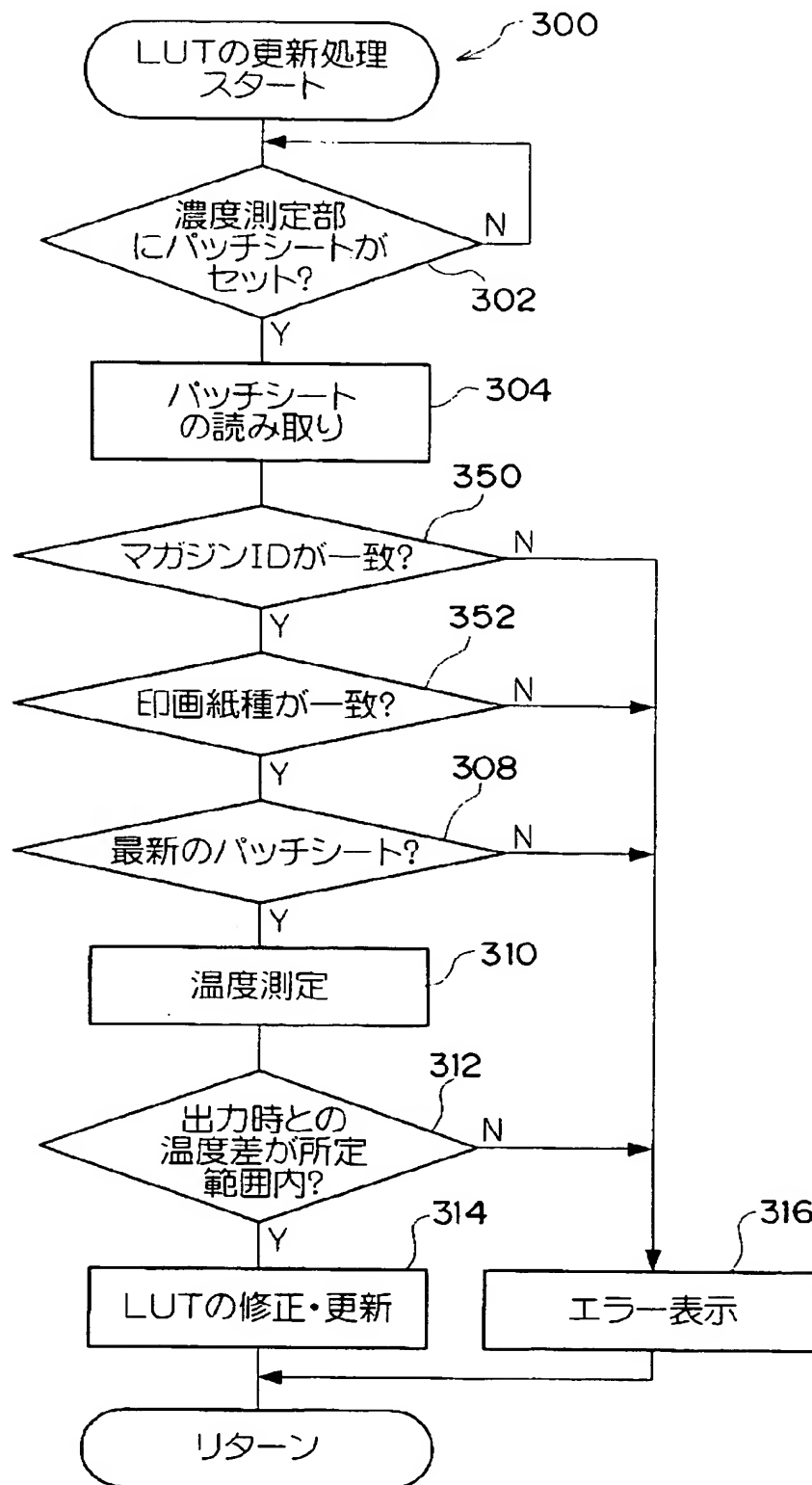
【図 8】



【図 9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 多くの出力媒体情報を盛り込むことができ、出力媒体情報の読み間違いが生じない色較正用シート、前記色較正用シートを用いた色較正方法、前記色較正用シートを作成して色較正を行う画像記録装置の提供。

【解決手段】 所定の色較正用テストパターンと、前記色較正用テストパターンを記録する感光材料等に関する出力媒体情報を表示する出力媒体情報パッチとが感光材料に形成された色較正用シートであり、前記出力媒体情報パッチの色補正用パッチおよび／または送り長さ補正用パッチを形成した色較正用シート、前記色較正用シートを用いた色較正方法、画像記録装置。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 1 2 1 9 2 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社